

#4
6-26-02
DPS

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): MORITA, Hiroyuki

Application No.:

Group:

Filed: February 14, 2002

Examiner:

For: NAVIGATION SYSTEM

J1002 U.S. PTO
10/074031
02/14/02

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

February 14, 2002
0505-0956P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-036685	02/14/01

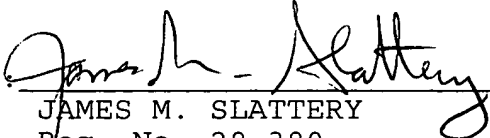
A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:


JAMES M. SLATTERY
Reg. No. 28,380
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/cqc

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

BSUB 703-205-8000
MORITA, Hiroyuki
0505-095817
February 14, 2002
107+

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-036685

出 願 人

Applicant(s):

本田技研工業株式会社

J1002 U.S. PTO

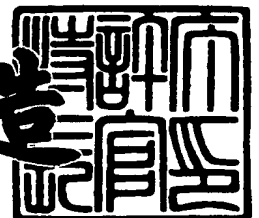
10/074031



2001年11月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3096175

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100327901

【提出日】 平成13年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62J 39/00
B60R 11/02
G01C 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 盛田 裕之

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ナビゲーションシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在位置を検知して位置情報を発生するナビゲーションシステムにおいて、

自身の位置情報を送信する送信手段と、

他のナビゲーションシステムの位置情報を受信する受信手段と、

自身の位置情報と他のナビゲーションシステムの位置情報とに基づいて、自身と他のナビゲーションシステムとの相対距離を含む両者の相対的な位置関係を判別する相対位置判別手段と、

前記相対的な位置関係を表示する表示手段とを具備したことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 2】 前記送信手段は、自身の識別情報を位置情報と共に送信し、

前記受信手段は、他のナビゲーションシステムの位置情報を、その識別情報と共に受信し、

前記表示手段は、自身と他のナビゲーションシステムとの相対的な位置関係を、当該他のナビゲーションシステムの識別情報と共に表示することを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 3】 各ナビゲーションシステム間の相対的な位置関係が所定の関係になると警告を発生する警告発生手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 4】 前記警告発生手段は、自身と他のナビゲーションシステムとの相対距離が所定の限界距離を超えると警告を発生することを特徴とする請求項 3 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 5】 前記各ナビゲーションシステムの位置情報に基づいて所定の基準位置を検出する基準位置検出手段をさらに具備し、

前記警告発生手段は、前記基準位置と自身の現在位置との相対距離が所定の限界距離を超えると警告を発生することを特徴とする請求項 3 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項6】 前記各ナビゲーションシステムの位置情報に基づいて所定の基準位置を検出する基準位置検出手段をさらに具備し、

前記警告発生手段は、他のいずれかのナビゲーションシステムの現在位置と前記基準位置との相対距離が前記限界距離を超えると警告を発生することを特徴とする請求項3に記載のナビゲーションシステム。

【請求項7】 前記警告発生手段は、自身に最も近接している他のナビゲーションシステムとの相対距離が所定の限界距離を超えると警告を発生することを特徴とする請求項3に記載のナビゲーションシステム。

【請求項8】 前記警告発生手段は、進行方向に関して先頭に位置するナビゲーションシステムと最後尾に位置するナビゲーションシステムとの相対距離が前記限界距離を超えると警告を発生することを請求項3に記載の特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項9】 前記送信手段および受信手段が、基地局を経由して位置情報を送受することを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載のナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ナビゲーションシステムに係り、特に、複数のナビゲーションシステムのそれぞれが他のナビゲーションシステムの位置情報を相互に交換し合うナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

複数台の車両に分乗してグループでドライブを楽しむ場合、各車両間の距離は道路状況や各ドライバの都合により常に変動する。従って、各車両のドライバにとっては、他の両者との相対距離が、一方の車両のペースアップあるいは他方の車両のペースダウンにより容易に追いつける程度であるか否かなどが大きな関心事となる。そして、相対距離が離れ過ぎたならば、自身や他のメンバーがグループからはぐれないようにペースを調整しなければならない。

【0003】

従来のナビゲーションシステムでは、このようなドライバの要求に応えるべく、地図画面上に自車両の現在位置と共に他車両の現在位置を表示する機能が、例えばパーティ機能などと称される機能の一部として提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

グループの各ドライバが他のメンバーの位置を認識しようとする場合、他のドライバが地図上の何処に居るかでは無く、自身との相対的な方向や距離が最も重要となる。

【0005】

しかしながら、上記した従来技術では、各車両のナビゲーションシステムの地図画面上に自身と他のメンバーとの現在位置が表示されるだけなので、他のメンバーとの距離を知るためには、地図画面上での距離と表示倍率とに基づいて実際の距離を計算しなければならなかった。

【0006】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、他のナビゲーションシステムとの相対的な位置関係を簡単に認識できるようにしたナビゲーションシステムを提供する事にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、現在位置を検知して位置情報を発生するナビゲーションシステムにおいて、自身の位置情報を送信する送信手段と、他のナビゲーションシステムの位置情報を受信する受信手段と、自身の位置情報と他のナビゲーションシステムの位置情報とに基づいて、自身と他のナビゲーションシステムとの相対距離を含む両者の相対的な位置関係を判別する相対位置判別手段と、前記相対的な位置関係を表示する表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0008】

上記した特徴によれば、各車両に装備されるナビゲーションシステムには、自

身と他のナビゲーションシステムとの相対距離が表示されるので、両者の間隔を定量的に認識できるようになる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1は、本発明を適用したナビゲーションシステムの主要部の回路構成を示したブロック図であり、ここでは、自動二輪車に搭載されるシステムを例にして説明する。

【0010】

GPS (Global Positioning System) 2は、人工衛星からの信号を受信して自車両の現在位置（緯度、経度）を測定する。方位センサ3は、自車両の現在位置および向きを検知する。距離センサ4は、自車両の走行距離を検知する。前記GPS 2、方位センサ3および距離センサ4は、シリアルインターフェース11を介してシステムバス13に接続されている。

【0011】

操作部5は、目的地等を設定するために使用されるスクロールボタンや、後述する限界距離 L_{max} を設定、あるいは相対距離を求めたい他のナビゲーションシステムの識別情報を入力するための操作ボタン等を有し、パラレルインターフェース15を介してシステムバス13に接続されている。

【0012】

CPU10は、前記GPS 2、方位センサ3および距離センサ4から取得した情報、ならびにROM16に予め記憶されている制御プログラムに基づいて車両の現在位置を求める。RAM17は、前記CPU10にワークエリアを提供する。さらに、CPU34は現在位置から見た目的地の方向、現在位置から目的地までの距離等を求め、表示制御回路19を介して表示パネル6へ出力する。ラストフィックス (Last Fix) バッファ12には、前記CPU10により求められた位置情報が定期的に格納される。

【0013】

送受信部7は、前記CPU10により求められた自車両の現在位置に関する位置情報を、自身の識別情報と共に他のナビゲーションシステムへ送信する。さら

に、他の車両に搭載されているナビゲーションシステムから送信された当該他の車両の位置情報およびその識別情報を受信し、通信インターフェース18を介してRAM17に格納する。

【0014】

図2は、前記表示パネル6の構成を示した図であり、速度表示する領域61と、GPSの受信状態を表示する領域62と、オドメータおよびトリップメータとして機能すると共に他のナビゲーションシステムを搭載した車両との相対距離を表示する領域63と、目的地の方向や他のナビゲーションシステムを搭載した車両の方向を16方位で表示する領域64とを含む。なお、他の表示内容は本発明の理解には不用なので説明を省略する。

【0015】

図3は、本発明の主要部の構成を機能的に表現したブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。

【0016】

本実施形態では、図4に示したように、3台の車両がナビゲーションシステムN1、N2、N3をそれぞれ装備する場合を例にして説明する。なお、各ナビゲーションシステムは同等の構成を有するので、ここでは、ナビゲーションシステムN1を例にして、その機能を説明する。

【0017】

図3において、RAM17の位置情報記憶部171には、前記送受信部7により受信された他のナビゲーションシステムN2、N3の位置情報D2、D3が、それぞれの識別情報n2、n3と対応付けて記憶されている。前記位置情報は、例えば緯度、経度、高度およびその検知時刻に関する情報を含む。

【0018】

CPU10において、位置情報発生部104は、自車両（ナビゲーションシステムN1）の現在位置に基づいて位置情報D1を発生する。基準位置検出部103は、前記RAM17の位置情報記憶部171に記憶された位置情報D2、D3と前記位置情報発生部104から出力された自車両の位置情報D1とに基づいて、後述する所定の基準位置Prefの位置情報Drefを検出する。

【0019】

相対位置判別部101は、前記位置情報D1、D2、D3、Drefに基づいて、各ナビゲーションシステムN1、N2、N3および基準位置Pref間の相対位置を判別する。警告発生部102は、前記操作部5から入力された限界距離 L_{max} 、前記相対位置判別部101により判別された各ナビゲーションシステムN1、N2、N3間の相対距離 L_{n1-n2} 、 L_{n2-n3} 、 L_{n3-n1} 、および各ナビゲーションシステムN1、N2、N3と前記基準位置Prefとの相対距離 L_{n1-r} 、 L_{n2-r} 、 L_{n3-r} に基づいて警告を発生する。

【0020】

前記基準位置検出部103は、図4に示したように、例えば全てのナビゲーションシステムN1、N2、N3の現在位置を結ぶ線分で囲まれた領域70の中心位置あるいは重心位置を基準位置Prefに設定する。

【0021】

このような構成において、ナビゲーションシステムN1は、位置情報発生部104において自身の現在位置を定期的に求め、これを自身に予め割り当てられた識別情報n1と共に位置情報D1として出力する。この位置情報D1は前記送受信部7から送信されると共に相対位置判別部101へ提供される。

【0022】

ナビゲーションシステムN1は更に、他のナビゲーションシステムN2、N3から送信された位置情報D2、D3およびその識別情報n2、n3を送受信部7で受信し、これをRAM17の位置情報記憶部171に記憶、更新する。

【0023】

前記相対位置判別部101は、ナビゲーションシステムN1、N2、N3間の相対距離 L_{n1-n2} 、 L_{n2-n3} 、 L_{n3-n1} 、および各ナビゲーションシステムN1、N2、N3と前記基準位置Prefとの相対距離 L_{n1-r} 、 L_{n2-r} 、 L_{n3-r} を求める。そして、操作部5から指定された他のナビゲーションシステムと自身との相対位置に関する情報を、前記表示制御回路19を介して表示パネル6へ出力する。

【0024】

図5は、前記相対距離に関する表示パネル6の表示例を示した図であり、本実

施形態では、識別番号「2」の車両（例えば、ナビゲーションシステムN2を搭載した車両）が2時の方角に位置し、両者の相対距離が1.23マイルであることを示している。

【0025】

このように、本実施形態によれば、自車両と他のナビゲーションシステムを搭載した車両との相対距離を数値で表すことができるので、ドライバは両者の相対的な位置関係を定量的に認識できるようになる。

【0026】

図3に戻り、前記相対位置判別部101はさらに、自身を含む全てのナビゲーションシステムN1、N2、N3と前記基準位置検出部103により検知された基準位置Prefとの相対距離 L_{n1-n2} 、 L_{n2-n3} 、 L_{n3-n1} および L_{n1-r} 、 L_{n2-r} 、 L_{n3-r} を警告発生部102へ出力する。

【0027】

警告発生部102の第1警告部1021は、自身（N1）と他のナビゲーションシステムN2、N3との相対距離 L_{n1-n2} 、 L_{n3-n1} が、前記操作部5から入力された限界位置 L_{max} よりも離れると、そのナビゲーションシステムの識別番号と相対距離とを表示パネル6に表示させ、さらにはスピーカ8から警告音を発生させる。

【0028】

第2警告部1022は、自身と基準位置Prefとの相対距離 L_{n1-r} が前記限界距離 L_{max} を超えると、スピーカ8から警告音を発生させる。

【0029】

第3警告部1023は、他のナビゲーションシステムN2、N3と基準位置Prefとの相対距離 L_{n2-r} 、 L_{n3-r} が前記限界距離 L_{max} を超えると、そのナビゲーションシステムの識別番号と相対距離とを表示パネル6に表示させ、さらにはスピーカ8から警告音を発生させる。

【0030】

第4警告部1024は、自身に最も近接している他のナビゲーションシステムとの相対距離（図4の例では、ナビゲーションシステムN2との相対距離 L_{n1-n}

2) が前記限界距離 L_{max} を超えると、そのナビゲーションシステムの識別番号と相対距離とを表示パネル 6 に表示させ、さらにはスピーカ 8 から警告音を発生させる。

【0031】

第 5 警告部 1025 は、進行方向に関して先頭に位置するナビゲーションシステムと最後尾に位置するナビゲーションシステムとの相対距離（図 4 の例では、ナビゲーションシステム $N_1 - N_3$ 間の相対距離 L_{n1-n3} ）が前記限界距離 L_{max} を超えると、スピーカ 8 から警告音を発生させる。

【0032】

このように、本実施形態によれば、各ナビゲーションシステムの相対距離が所定の範囲から外れると警告が発せられるので、自身や他のメンバーがグループからはぐれたり、あるいは迷子や行方不明になってしまうことを防止できる。

【0033】

なお、上記した実施形態では、各ナビゲーションシステムが相互に直接的に位置情報を送受信し合うものとして説明したが、本発明はこれのみに限定されるものではなく、通信手段として公衆の無線通信網（PHS 通信網や携帯電話網）を利用し、基地局を介して相互に通信し合うようにしても良い。

【0034】

また、上記した実施形態では、測位装置として GPS を利用したナビゲーションシステムを例にして説明したが、絶対位置を測位可能であれば、たとえば自立航法装置やロラン航法装置を利用したシステム、あるいはこれらを併用したシステムにも同様に適用できる。

【0035】

さらに、上記した実施形態では、本発明を車両に搭載されるナビゲーションシステムを例にして説明したが、登山やハイキングなどの際に各人が携帯する簡易的なナビゲーションシステムにも同様に適用できる。

【0036】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

- (1) 他のナビゲーションシステムを搭載した移動体との相対距離が数値で表されるので、他の移動体との相対的な位置関係を定量的に認識できるようになる。
- (2) 各ナビゲーションシステムの相対距離が、予め指定された距離以上に離れると警報が発せられるので、自身や他のメンバーがグループからはぐれ足り、あるいは迷子や行方不明になってしまうことを防止できる。
- (3) 各ナビゲーションシステムが P H S 網や携帯電話網などの公衆無線網を利用して互いの現在位置を通知し合うようにすれば汎用性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用したナビゲーションシステムの主要部の回路構成を示したブロック図である。

【図 2】 表示パネル 6 の構成を示した図である。

【図 3】 本発明の構成を機能的に表現したブロック図である。

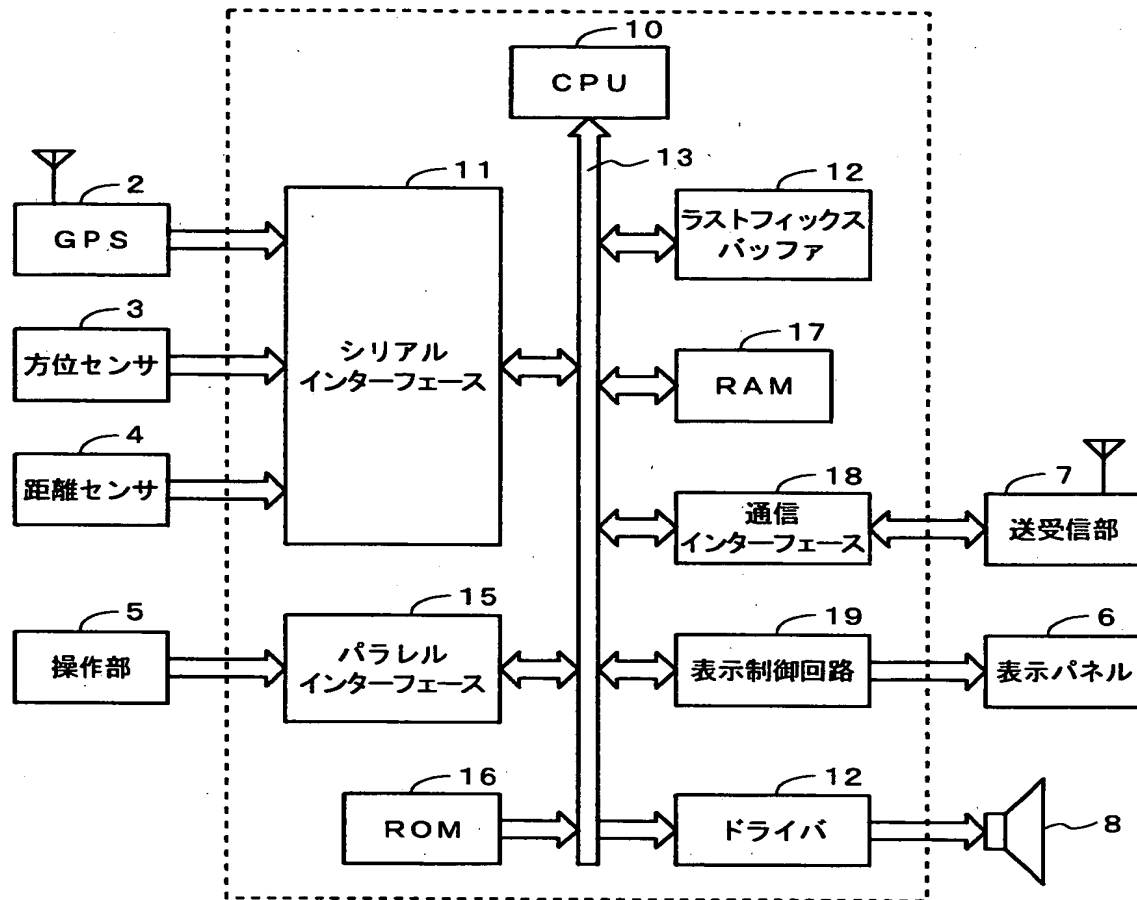
【図 4】 本発明の適用例を示した図である。

【図 5】 他のナビゲーションシステムとの相対距離の表示例を示した図である。

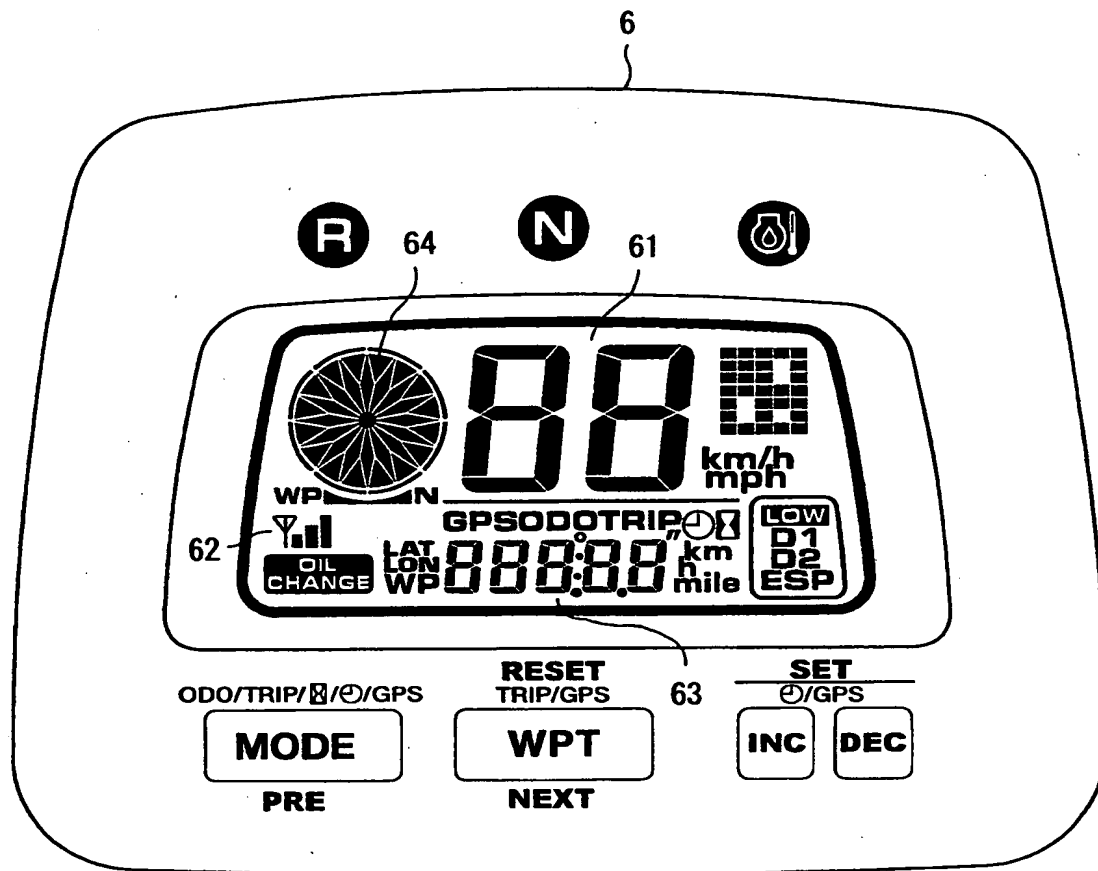
【符号の説明】 1 0 1 … 相対位置判別部, 1 0 2 … 警告発生部, 1 0 3 … 基準位置検出部, 1 0 4 … 位置情報発生部, 1 7 1 … 位置情報記憶部

【書類名】 図面

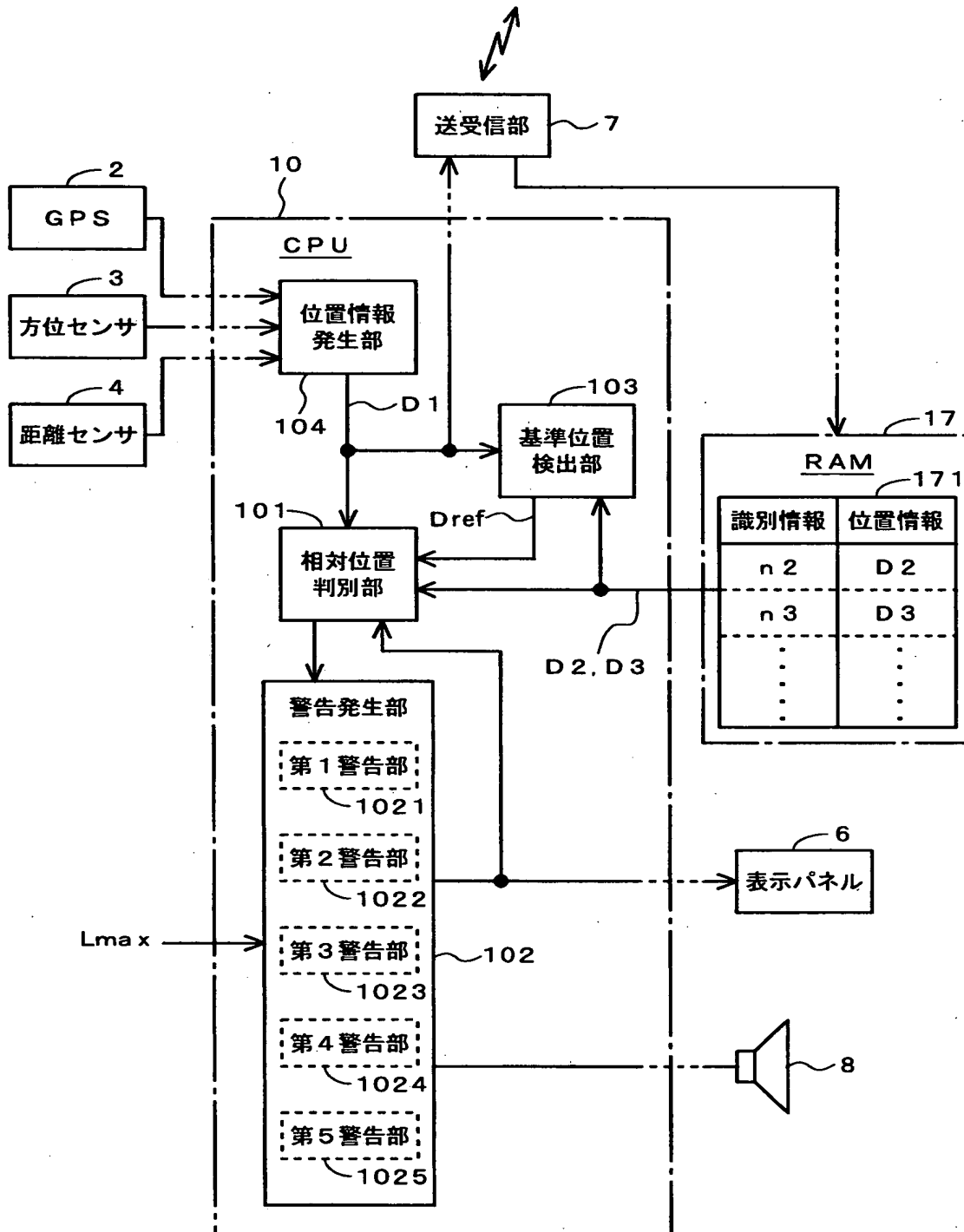
【図 1】



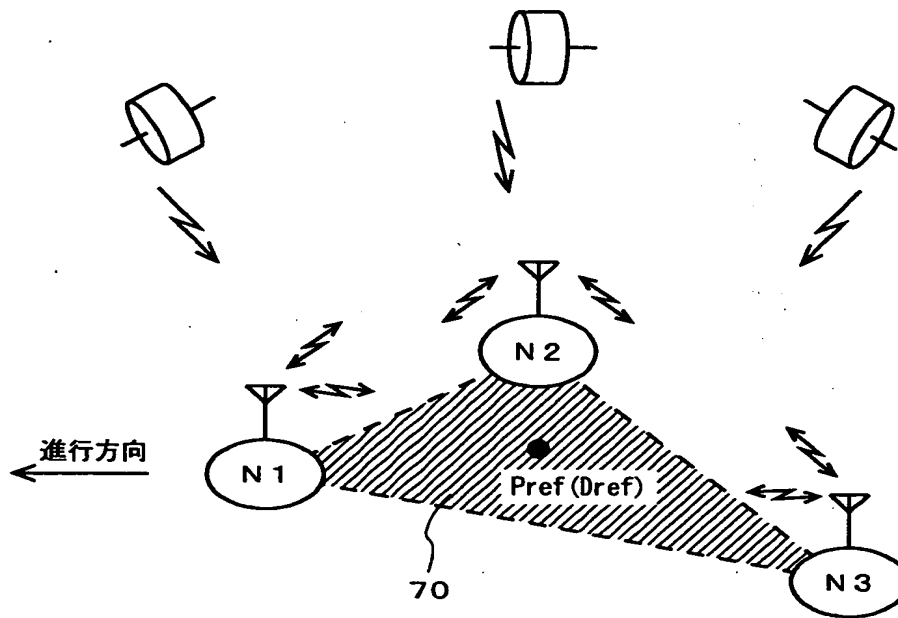
【図2】



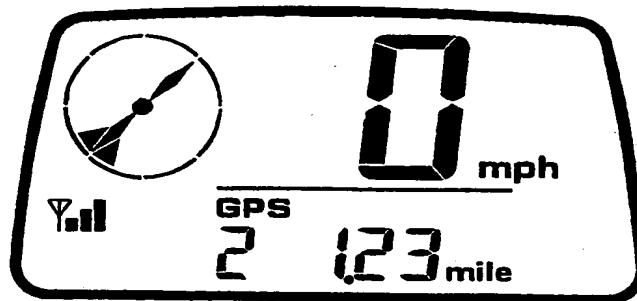
【図 3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 他のナビゲーションシステムとの相対的な位置関係を簡単に認識できるようにしたナビゲーションシステムを提供する。

【解決手段】 現在位置を検知して位置情報を発生する位置情報発生部104と、自身の位置情報を送信し、他のナビゲーションシステムの位置情報を受信する送受信手段7と、他のナビゲーションシステムの位置情報を記憶する記憶部171と、自身の位置情報と他のナビゲーションシステムの位置情報とに基づいて、自身と他のナビゲーションシステムとの相対距離を含む両者の相対的な位置関係を判別する相対位置判別部101と、前記相対的な位置関係を表示する表示パネル6とを具備した。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社